



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230 797

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 03 83
(21) PV 1543-83

(51) Int. Cl. F 03 C 1/26

(40) Zveřejněno 13 01 84
(45) Vydáno 01 04 86

(75)

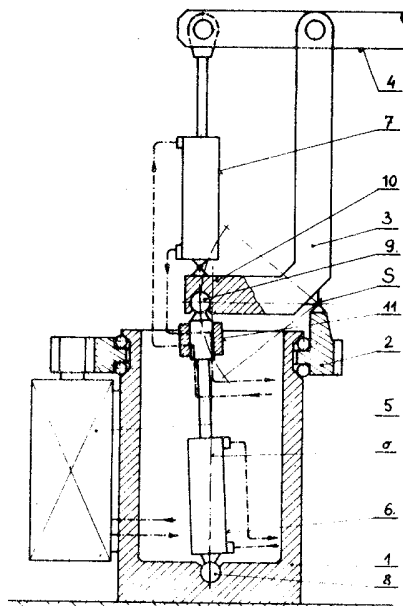
Autor vynálezu

CHMELA FRANTIŠEK ing.CSc.,
CHVÁLA BŘETISLAV prof. ing. DrSc.,
SOUČEK PAVEL ing. CSc.,
URBAN BEDŘICH ing.CSc., PRAHA

(54)

Zařízení pro pohon průmyslového robota

Zařízení je opatřeno otočným stojanem, poháněným rotačním motorem. Otočný stojan nesoucí spodní kyvné rameno, je valivě uložen na vnějším obvodu rámu pomocí radiálně-axiálního ložiska. Otvo-rem tohoto ložiska prochází přímočarý hydromotor připojený k páce ramene. Pístnice tohoto přímočarého hydromotoru je opatřena rotačním rozvodem pro přívod energie k dalšímu přímočarému hydromoto-ru, propojenému s horním ramenem.



Vynález se týká zařízení pro pohon průmyslového robota pomocí přímočarých hydromotorů, opatřené otočným stojanem, poháněným rotačním motorem.

Kinematické řetězce kloubových robotů obsahují většinou pákový převod, pomocí kterého se přímočarý pohyb pohonné jednotky, kterou může být přímočarý motor nebo motor rotační v kombinaci s pohybovým šroubem a maticí, převádí na výkyv ramene, uloženého v kloubu.

U jednoho známého řešení náhonu průmyslového robota je v rámu stroje uložen otočný stojan, poháněný rotačním motorem. Otočný stojan nese kyvné spodní rameno, ve kterém je kyvně uloženo horní rameno. Zařízení je opatřeno přímočarým hydromotorem, který je uložen na otočném stojanu a svou pístnicí propojen s kyvným spodním ramenem. Další přímočarý hydromotor je uložen na kyvném spodním ramenu a svou pístnicí propojen s horním ramenem průmyslového robota.

Taková a i jiná podobná uspořádání náhonu průmyslového robota přinaší potíže s pohyblivými přívody k oběma přímočarým hydromotorům. Oba hydromotory zvětšují i velikost pohybujících se hmot a rovněž výšku celého ústrojí průmyslového robota.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu zařízení pro pohon průmyslového robota kloubového typu pomocí přímočarých hydromotorů, opatřené otočným stojanem, poháněným rotačním motorem. Jeho podstata spočívá v tom, že otočný stojan, nesoucí spodní kyvné rameno, je valivě uložen na vnějším obvodu rámu pomocí radialně-axiálního ložiska, jehož otvorem prochází přímo-

čarý hydromotor, připojený k páce ramene. Podle dalšího význaku vynálezu je přímočarý hydromotor svým spodním koncem, opatřeným kulovým kloubem, jehož střed leží na ose radialně-axiálního ložiska, uložen ve dně rámu a svou pístnicí propojen přes kulový kloub s pákou ramene. Konečně podle posledního význaku vynálezu je pístnice přímočarého hydromotoru opatřena rotačním rozvodem pro přívod energie k dalšímu přímočarému hydromotoru, propojenému s horním ramenem.

Základní výhoda zařízení pro pohon průmyslového robota spočívá v tom, že první přímočarý hydromotor se při rotaci otočného stojanu neotáčí, nýbrž jen kývá v malém rozmezí, což přináší snížení setrvačných sil, deformací jeho přívodů a celkové stavební výšky stroje. Všechny hadice, vedoucí k oběma přímočarým hydromotorům a od rotačního rozvodu jsou při libovolné kombinaci pohybů celého ústrojí namáhány pouze na ohyb.

Zařízení podle vynálezu je dále blíže popsáno na příkladu provedení podle připojeného výkresu, na němž je schematicky znázorněn nárys zařízení s částečným řezem.

Otočný stojan 2 nesoucí spodní kyvné rameno 3 je poháněn rotačním motorem 5 přes ozubený převod a je valivě uložen v rámu 1 prostřednictvím radiálně-axiálního ložiska velkého průměru. Přímočarý hydromotor 6, naklápějící spodním kyvným ramenem 3 přes páku 10, prochází otvorem tohoto ložiska a je uložen spodním koncem přes kulový kloub 8 ve dně rámu 1. Pístnice je spojena přes kulový kloub 9 s pákou 10. Rotace otočného stojanu 2 vůči rámu 1 se přenáší kloubem 9, takže přímočarý hydromotor 6 se okolo osy své pístnice neotáčí, nýbrž jen kývá v kloubu 8. Osa otáčení o otočného stojanu 2 vůči rámu 1 prochází středem kloubu 8 a poloha středu S kývání ramene 3 je vzhledem k délce páky 10 volena tak, aby přímočarý hydromotor 6 při pohybu pístu z úvrati do úvrati kýval souměrně okolo osy o. Přívody energie k dalšímu přímočarému hydromotoru 7, který naklápí horním ramenem 4, jsou vedeny přes rotační rozvod 11, umístěný na konci pístnice otočného hydromotoru 6.

Tímto umístěním přímočarého hydromotoru 6 do rámu 1 se zmenšuje celková stavební výška celého mechanismu. Přímočarý hydromotor 6 se neotáčí při rotaci otočného stojanu 2, nýbrž jen kývá v malém rozmezí, což je výhodné z hlediska setrvačných sil a menších deformací jeho přívodních hadic. Všechny hadice k oběma přímočarým hydromotorům 6 a 7 a od rotačního rozvodu 11 jsou při libovolné kombinaci pohybů mechanismu namáhány pouze na ohyb.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

230 797

1. Zařízení pro pohon průmyslového robota kloubového typu pomocí přímočarých hydromotorů, opatřené otočným stojanem, poháněným rotačním motorem, vyznačené tím, že otočný stojan /2/, nesoucí spodní kyvné rameno /3/, je valivě uložen na vnějším obvodu rámu /1/ pomocí radiálně-axiálního ložiska, jehož otvorem prochází přímočarý hydromotor /6/, připojený k páce /10/ ramene /3/.
2. Zařízení pro pohon průmyslového robota podle bodu 1, vyznačené tím, že přímočarý hydromotor /6/ je svým spodním koncem, opatřeným kulovým kloubem /8/, uložen ve dně rámu /1/ a svou pístnicí propojen přes kulový kloub /9/ s pákou /10/, přičemž střed kulového kloubu /8/ leží na ose /o/ radiálně-axiálního ložiska.
3. Zařízení pro pohon průmyslového robota podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že pístnice přímočarého hydromotoru /6/ je opatřena rotačním rozvodem /11/ pro přívod energie k dalšímu přímočarému hydromotoru /7/, propojeného s horním ramenem /4/.

1 výkres

